

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000339762 A

(43) Date of publication of application: 08.12.00

(51) Int. Cl. G11B 7/24

(21) Application number: 11146110

(71) Applicant: NEC CORP

(22) Date of filing: 26.05.99

(72) Inventor: KUBOGATA MASAYUKI

(54) OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM

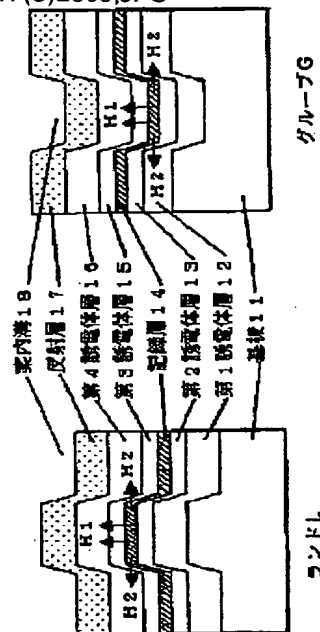
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a phase transition optical disk which is high in repetitive overwriting resistance by eliminating the recording sensitivity differences between lands and grooves.

SOLUTION: This optical recording medium is constituted by successively laminating a first dielectric layer 12, a second dielectric layer 13, a recording layer 14, a third dielectric layer 15, a fourth dielectric layer 16 and a reflection layer 17 on a substrate 11 formed with guide grooves 18 for constituting the respective recording tracks of the lands L and the grooves G. The same material is used for the first dielectric layer 12 and the fourth dielectric layer 16. The same material is used for the second dielectric layer 13 and the third dielectric layer 15. Further, the film thickness of the first dielectric layer 12 is made greater than the groove depth of the guide grooves 18 and the thermal conductivity of the first dielectric layer 12 is made greater than the thermal conductivity of the second dielectric layer 13. As a result, the heat of the recording layer 14 is radiated to the fourth dielectric layer 16 adjacent to the reflection layer 17 right thereabove in the lands L and the heat of the recording layer 14 is radiated to the first dielectric layer 12 adjacent to the reflection layer 17 right thereabove in

the grooves G. The phase transition disk which is equaled in the heat radiatability of the lands L and the grooves G, are equaled in the recording sensitivity of both and is enhanced in the repetitive overwriting resistance is thus obtained.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-339762
(P2000-339762A)

(43)公開日 平成12年12月8日(2000.12.8)

(51)Int.Cl.⁷

G 1 1 B 7/24

識別記号

5 3 5

F I

G 1 1 B 7/24

テームコード*(参考)

5 3 5 H 5 D 0 2 9

5 3 5 D

5 3 5 G

5 0 1 Z

5 0 1

審査請求 有 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-146110

(22)出願日 平成11年5月26日(1999.5.26)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 久保形 雅之

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100081433

弁理士 鈴木 章夫

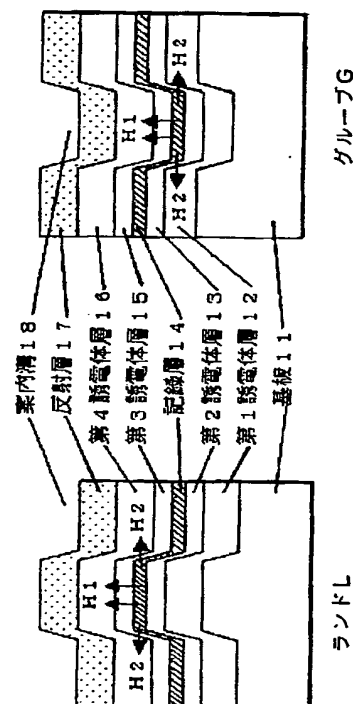
Fターム(参考) 5D029 HA07 LA14 LA15 LB07 LB11
LC17 LC19

(54)【発明の名称】 光学情報記録媒体

(57)【要約】

【課題】 ランドとグルーブの記録感度差を解消し、繰り返しオーバーライト耐性が高い相変化光ディスクを提供する。

【解決手段】 ランドLとグルーブGの各記録トラックを構成するための案内溝18が形成された基板11上に、第1誘電体層12、第2誘電体層13、記録層14、第3誘電体層15、第4誘電体層16、反射層17を順に積層した構成をとる。第1誘電体層12と第4誘電体層16は同一材料を、第2誘電体層13と第3誘電体層15は同一材料を用いる。さらに、第1誘電体層12の膜厚を案内溝18の溝深さより大きくし、第1誘電体層12の熱伝導率を第2誘電体層13の熱伝導率よりも大きくする。これにより、ランドLでは記録層14の熱は直上の反射層17と隣接する第4誘電体層16に放熱され、グルーブGでは記録層14の熱は直上の反射層17と隣接する第1誘電体層12に放熱され、ランドLとグルーブGの放熱性が等しくなり、両者の記録感度が同等となり、かつ繰り返しオーバーライト耐性が高い相変化ディスクとなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光透過性の基板の表面に案内溝が形成され、かつ前記基板の表面上に第1誘電体層、第2誘電体層、レーザー光の照射により相変化を起こす記録層、第3誘電体層、第4誘電体層及び反射層が順に積層され、前記案内溝の凹部と凸部のそれぞれにおいて情報を記録・消去・再生可能な光学情報記録媒体であって、前記第1誘電体層と前記第4誘電体層が同一材料であり、前記第2誘電体層と前記第3誘電体層が同一材料であり、前記第1誘電体層の膜厚が前記案内溝の深さよりも大きく、前記第1誘電体層の熱伝導率が第2誘電体層の熱伝導率より大きいことを特徴とする光学情報記録媒体。

【請求項2】 前記案内溝の凹部において、前記記録層と前記第1誘電体層が隣接配置され、前記案内溝の凸部において前記記録層と前記第4誘電体層が隣接配置されることを特徴とする請求項1に記載の光学情報記録媒体。

【請求項3】 前記第1誘電体層の膜厚と前記第2誘電体層の膜厚の和が50nm以上であることを特徴とする請求項1または2に記載の光学情報記録媒体。

【請求項4】 前記第2誘電体層としてZnS-SiO₂を用い、前記第1誘電体層として線膨張係数が $3 \times 10^{-6}/K$ 以下の材料を用いることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の光学情報記録媒体。

【請求項5】 前記第2誘電体層としてZnS-SiO₂を用い、前記第1誘電体層の熱伝導率が $1W/m \cdot K$ より大きいことを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の光学情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、レーザー光の照射により情報の記録・再生を行う光学情報記録媒体に関し、特に案内溝により構成される記録トラックとしての凸部（ランド）と凹部（グループ）のそれぞれに対して情報を記録を行う方式の高記録密度相変化光ディスクに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に光学情報記録媒体、特に光磁気ディスクや相変化光ディスクでは、ディスク基板に設けた同心円状又は螺旋状の案内溝により記録トラックを形成している。近年における高密度化の要求に伴い、記録トラックのトラックピッチを狭めることが進められており、その一つの手法として、案内溝の凹部（グループ）と、これらグループ間の凸部（ランド）の両方に情報を記録するランド・グループ記録が知られている。しかしながら、このようなランド・グループ記録を行うと、ランドとグループで記録感度が異なるという問題が生じる。この現象は次のように説明することができる。図2は従来の相変化光ディスクの一部の断面模式図であり、基板21の表面に案内溝26によりグループGとランドLが形成され、その表面上に順次、下部誘電体層22、

記録層23、上部誘電体層24、反射層25が積層された構成とされている。そして、基板21側からレーザー光をランドLまたはグループGの記録層23に照射して記録層23を相変化させ、情報の記録を行っている。

【0003】このとき、光ディスクの断面構造から判るように、ランドLでは放熱性の高い反射層25が溝斜面部を介して記録層23と隣接するのに対し、グループGでは反射層25に対して熱伝導率が低い下部誘電体層22が記録層23に隣接する。このため、ランドLでは照射されたレーザー光によるランド両端の記録層23から反射層25への熱流H1による熱拡散が大きくなり、相変化を実現するために高い記録パワーが必要となり、結果として記録感度が低下されることになる。これに対し、グループGでは、グループ両端の記録層23には反射層25が近接されないため、ランドのような熱拡散は生じることはなく、記録パワーは低くてよい。すなわち、ランドとグループでは記録感度が相違することになる。

【0004】このように、ランドとグループとの記録感度が異なると、同一の記録パワーでランドとグループのそれぞれに対して情報の記録を行ったときに、記録感度が低いランド側において十分な相変化が行われず、記録不良が発生する可能性がある。また、ランドとグループでそれぞれ好適な記録を実現するためには、ランドとグループで記録パワーを変化させる必要があり、装置が複雑になるという問題が生じる。なお、記録パワーには変動しても許容される範囲が存在するので、ランドとグループに記録感度差があってもその差が小さければランドとグループで記録パワーを変化させる必要はない。例えば、最適記録パワーの差がランドグループ間で5%以下であれば、ランドとグループで同一の記録パワーを用いても特に問題は生じない。しかしながら、前記したような従来の記録媒体では、記録パワーの差が5%を越えることが多く、前記したような許容範囲を越えてしまうことになる。

【0005】また、相変化型光ディスクは、記録パワーを変調することによりオーバーライトが可能である。しかし、そのため相変化記録膜は加熱および冷却が頻繁に繰り返されるために、熱損傷を受けやすい。熱損傷のタイプは大きく分けて2タイプある。その一つは、多数回のオーバーライト時に、保護層が膨張・収縮を繰り返す、脈動することにより記録層の膜厚の変化を引き起こし、記録状態が不均一になる。もう一つは、多数回のオーバーライトによって、レーザー光の入射側で特に顕著になるが、記録層へ保護層の成分が拡散していく現象が見られる。これにより、記録膜特性に変化が生じ、記録状態の不均一あるいは記録不能状態になってしまう。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】以上のような光ディスクにおけるランドとグループでの記録感度差の発生、多

数回オーバーライト時の特性劣化、という問題を解消するための手法として、たとえば、特開平7-130006号公報に記載のように、ランドとグループで反射層あるいは誘電体層あるいは記録層の膜厚を変化させる手法が提案されている。この手法では、反射層あるいは誘電体層の膜厚をランドとグループで相違させて両者の放熱性を均等化することによりランドの記録感度を向上させている。しかしながら、ランドの記録感度を向上させた場合、例えば、反射層の膜厚を薄くして記録感度を向上させた場合、放熱性が低下するために書き換え可能な繰り返し回数が低下するという問題が生じてしまう。また、グループの記録層の膜厚を厚くしてグループの記録感度を低下させる方法も記載されているが、この場合には、記録層の成膜後にランドの記録層をエッチングしなければならず、成膜工程が複雑になるとともに、光ディスク全面でのエッチング均一性の確保や、記録層へのエッチングガスの混入などの問題を生じてしまうことになる。

【0007】また、特開平4-316888号公報では、熱損傷による多数回オーバーライト耐性の向上を目的に、線膨張係数が低い誘電体層を用いることを提案している。この方法は、前記保護膜の膨張・収縮による脈動には、効果があると考えられる。しかし、記録膜を挟んで第1誘電体層側と第2、第3誘電体層側とで熱的なバランスが崩れてしまっている。言い換えると、第2、第3誘電体層側では、金属反射膜へ熱が逃げやすいが、第1誘電体層側では熱の逃げが低くなってしまふ。このような構成では、第1誘電体層と記録層との界面における拡散が進行しやすくなり、繰り返しオーバーライト耐性が悪くなってしまふ。また、基板側の誘電体膜と記録膜との界面に窒化物層を設けることにより、界面での拡散を抑制する試みがされている(N. Yamada et al., Jpn. J. Appl. Phys. Vol. 37(1998)pp. 2104-2110)。この膜構成では、先程とは逆に保護膜の脈動による記録膜の熱損傷は避けられず、やはり繰り返しオーバーライト耐性は悪くなる。

【0008】本発明の目的は、記録層や反射層の膜厚をランドとグループで相違させることなく、ランドとグループの記録感度差を解消した相変化型光ディスク媒体を提供することである。さらに繰り返しオーバーライト耐性が良好で、記録容量の高密度化を実現した光学情報記録媒体を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の光学情報記録媒体は、光透過性の基板に案内溝が形成され、前記基板の表面上に第1誘電体層、第2誘電体層、レーザー光の照射により相変化を起こす記録層、第3誘電体層、第4誘電体層及び反射層を順に積層し、前記案内溝の凹部と凸部のそれぞれにおいて情報を記録・消去・再生可能であり、前記第1誘電体層と前記

第4誘電体層が同一材料であり、さらに前記第2誘電体層と前記第3誘電体層が同一材料であり、さらに前記第1誘電体層の膜厚が、前記案内溝の深さよりも大きく、さらに前記第1誘電体層の熱伝導率が第2誘電体層の熱伝導率より大きいことを特徴としている。

【0010】また、本発明においては、前記案内溝の凹部において前記記録層と前記第1誘電体層が隣接配置され、また案内溝の凸部において前記記録層と前記第4誘電体層が隣接配置される。また、前記第1誘電体層の膜厚と前記第2誘電体層の膜厚の和が50nm以上とされる。さらに、前記第2誘電体層としてZnS-SiO₂を用い、前記第1誘電体層として線膨張係数が $3 \times 10^{-6}/K$ 以下の材料と用いる。また、前記第1誘電体層の熱伝導率が $1W/m \cdot K$ より大きいことを特徴としている。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1は本発明の実施形態の相変化光ディスクの要部の模式断面図である。光透過性の基板11上に第1誘電体層12、第2誘電体層13、相変化により情報を記録する記録層14、第3誘電体層15、第4の誘電体層16、反射層17を順に積層した構成となっている。前記基板11としては、ガラスあるいはポリカーボネートなどのプラスチック樹脂が用いられ、円盤状に形成されるとともに、その上面には同心円状又は螺旋状の案内溝18が形成され、この案内溝18の凹部のグループGと凸部のランドLがそれぞれ記録トラックとして構成され、ランド・グループ記録を行うように構成される。このランド・グループ記録ではランドLとグループGの両方に記録を行うためにランドLとグループGの幅(径方向の寸法)はほぼ等しく形成される。また、前記案内溝18の深さは、トラッキングエラー信号の品質確保、クロストーク低減などの観点から、情報の記録、再生に用いるレーザー光源の波長を λ とすると、波長 λ における基板の屈折率を n として、一般に $\lambda/8n \sim \lambda/2n$ の範囲に設定される。

【0012】前記第1誘電体層12および第4誘電体層16としては、SiN、SiO、SiO₂、GeN、AlN、BN、DLC(ダイヤモンド状カーボン)、Ta₂O₅、TiN、SiC、Al₂O₃等の材料やこれらの混合物が用いられる。また、第2誘電体層13および第3誘電体層15としてはZnSとSiO₂の混合膜(SiO₂の混合比は、3~45mol%)が用いられる。前記記録層14としてはGe₂Sb₂Te₅が、反射層16としてはAl(アルミニウム)、Ti、Cu、Au、Ag、Cr、Si等の材料やこれらの混合物が用いられる。

【0013】ここで、前記第1誘電体層12と前記第4誘電体層16は前記各選択可能な材料のうちから、同一材料が選んで選択される。また、前記第2誘電体層13

と前記第3誘電体層15も同様に同一材料で構成される。この場合、前記第1誘電体層12（および第4誘電体層16）の熱伝導率は、第2誘電体層13（および第3誘電体層15）の熱伝導率より大きいことが肝要である。また、前記第1誘電体層12の膜厚は、前記案内溝18の深さ、すなわち $\lambda/8n \sim \lambda/2n$ よりも厚く形成される。なお、前記第1誘電体層12として用いられる材料は、その線膨張係数が $3 \times 10^{-6}/K$ 以下である。また、前記第1誘電体層12と第2誘電体層13の膜厚の和は50nm以上とする。

【0014】図1の相変化光ディスクに対してグループGに記録を行う場合を考えてみる。前記したように、第1誘電体層12の膜厚が案内溝18の深さよりも厚く形成されているので、相変化を起こす記録層14と、熱伝導率の高い第1誘電体層12が案内溝18の溝斜面を介して隣接している。そのため、記録層14への情報の記録は、基板11、第1誘電体層12、第2誘電体層13を通して照射されるレーザー光により行われ、その際の記録層14からの熱拡散は、同図に矢印で示すように、熱流H1で示される反射層17への熱拡散の他に、熱流H2で示される第1誘電体層12への熱拡散が加わることになる。このため、グループGでの記録感度は、図2に示したような熱流H1のみが支配的な従来の相変化光ディスクに比べて低下される。一方、ランドLにおいては、記録層14からの熱拡散は、直上の反射層17への熱流H1と、案内溝18の溝斜面を介して記録層14に隣接する第4誘電体層16への熱流H2によって行われる。ここで、第1誘電体層12と第4誘電体層16は同一材料であり、かつそれぞれ第2誘電体層13と第3誘電体層15の熱伝導率より大きくされているため、グループGとランドLのそれぞれの熱拡散は同程度となり、グループGのランドLに対する記録感度の差が低減あるいは解消される。

【0015】また、繰り返しオーバーライト耐性について考えてみる。前述のように、記録層14への情報の記録は、基板11、第1誘電体層12、第2誘電体層13を通して照射されるレーザー光の吸収により行われるが、その際の熱の拡散は、第1誘電体層12と第4誘電体層16、第2誘電体層13と第3誘電体層15がそれぞれ同一材料を用いて形成されているため、記録層14の上面も下面も熱的な特性がほぼ対称となる。これによって、従来みられた、レーザー光の入射側の保護膜材料が記録層14へ拡散する現象が抑制され、繰り返しオーバーライト耐性が向上する。さらに、第1誘電体層12および第4誘電体層16の材料が、前記したように線膨張係数の低い材料を用いていることから、保護層が脈動することによる記録層14の膜厚変化が抑制できるために、繰り返しオーバーライト耐性が向上する。さらに、前記第1誘電体層12と前記第2誘電体層13の膜厚の和を50nm以上とすることで、基板11に対する熱負

荷を低減でき、光ディスクの長寿命化が実現できる。さらに、第2誘電体層13として $ZnS-SiO_2$ を用いたときには、消去性能や繰り返し性能が改善される。

【0016】

【実施例】（第1実施例）図1に示した本発明の第1の実施形態に適用した例であり、基板11として厚さ0.6mmのポリカーボネートを用い、第1誘電体層12として SiO_2 を210nmの膜厚で、第2誘電体層13として $ZnS-SiO_2$ を28nmの膜厚で、記録層14として $Ge_2Sb_2Te_5$ を15nmの膜厚で、第3誘電体層15として $ZnS-SiO_2$ を28nmの膜厚で、第4誘電体層16として SiO_2 を210nm、反射層17として $Al-Ti$ を100nmの膜厚で、それぞれ順次スパッタリングにより積層して光ディスクを形成した。前記ポリカーボネート基板上に形成された案内溝18のピッチは1.2 μm 、深さは60nmとした。前記第1誘電体層12および前記第4誘電体層16を構成する SiO_2 の熱伝導率は1.4W/m \cdot Kであり、前記第2誘電体層13および第3誘電体層15を構成する $ZnS-SiO_2$ の熱伝導率0.58W/m \cdot Kよりも充分に大きくされている。

【0017】そして、この光ディスクを線速6m/sで回転させ、波長660nm、対物レンズの開口数0.6の光ヘッドを用いて測定を行った。ランド部及びグループ部それぞれで、1MHz、duty比=50%の信号を記録して最適記録パワーを測定した。ここで、最適記録パワーは1MHzの信号のキャリア成分と2次高調波歪み成分の比が最小になるパワーと規定した。ランド部およびグループ部の最適記録パワーは、それぞれ、8.8mW、9.1mWであった。最適記録パワーの差は、わずか0.3mWであり、約3.3%である。次に、この媒体の繰り返しオーバーライト耐性をビットエラーレート測定により評価した。その結果、100万回繰り返しオーバーライトした後でも、エラーレートの劣化は見られなかった。

【0018】（第2実施例）図1に示した本発明の実施形態に適用した他の例であり、基板11として厚さ0.6mmのポリカーボネートを用い、第1誘電体層12として SiN を100nmの膜厚で、第2誘電体層13として $ZnS-SiO_2$ を14nmの膜厚で、記録層14として $Ge_2Sb_2Te_5$ を16nmの膜厚で、第3誘電体層15として $ZnS-SiO_2$ を14nmの膜厚で、第4誘電体層16として SiN を28nmの膜厚で、反射層17として $Al-Ti$ を100nmの膜厚で、それぞれ順次スパッタリングにより積層して光ディスクを形成した。前記ポリカーボネート基板11上に形成された案内溝18のピッチは1.2 μm 、深さは80nmとした。第1誘電体層12を構成する SiN の熱伝導率は1.6W/m \cdot Kであり、第2誘電体層13の $ZnS-SiO_2$ の熱伝導率0.5W/m \cdot Kよりも充分に大き

くされている。

【0019】この光ディスクを線速 6 m/s で回転させ、波長 660 nm 、対物レンズの開口数 0.6 の光ヘッドを用いて測定を行った。前記第1実施例と同様に、ランド部及びグルーブ部それぞれで、 1 MHz 、 $\text{duty} = 50\%$ の信号を記録して最適記録パワーを測定した。ランド部およびグルーブ部の最適記録パワーは、それぞれ、 8.5 mW 、 8.6 mW であった。最適記録パワーの差は、わずか 0.1 mW であり、約 1.2% である。次に、この媒体の繰り返しオーバーライト耐性をビットエラーレート測定により評価した。その結果、 100 万回繰り返しオーバーライトした後も、エラーレートの劣化は見られなかった。

【0020】（第3実施例）図1に示した本発明の実施形態に適用した他の例であり、基板11として厚さ 0.6 mm のポリカーボネートを用い、第1誘電体層12として SiO_2 を 250 nm の膜厚で、第2誘電体層13として ZnS-SiO_2 を 18 nm の膜厚で、記録層14として $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ を 12 nm の膜厚で、第3誘電体層15として ZnS-SiO_2 を 12 nm の膜厚で、第4誘電体層16として SiO_2 を 18 nm 、反射層17として Al-Ti を 100 nm の膜厚で、それぞれ順次スパッタリングにより積層して光ディスクを形成した。前記ポリカーボネート基板上に形成された案内溝18のピッチは $1.2\text{ }\mu\text{m}$ 、深さは 60 nm とした。前記第1誘電体層12および前記第4誘電体層16を構成する SiO_2 の熱伝導率は $1.4\text{ W/m}\cdot\text{K}$ であり、前記第2誘電体層13および第3誘電体層15を構成する ZnS-SiO_2 の熱伝導率 $0.58\text{ W/m}\cdot\text{K}$ よりも十分に大きくされている。

【0021】この光ディスクを線速 6 m/s で回転させ、波長 660 nm 、対物レンズの開口数 0.6 の光ヘッドを用いて測定を行った。前記各実施例と同様に、ランド部及びグルーブ部それぞれで、 1 MHz 、 $\text{duty} = 50\%$ の信号を記録して最適記録パワーを測定した。ランド部およびグルーブ部の最適記録パワーは、それぞれ、 9.2 mW 、 9.2 mW であった。最適記録パワーの差は、見られなかった。次に、この媒体の繰り返しオーバーライト耐性をビットエラーレート測定により評価した。その結果、 100 万回繰り返しオーバーライトした後も、エラーレートの劣化は見られなかった。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、記録トラックとしてのランドとグルーブを構成するための案内溝が形成された基板に第1誘電体層、第2誘電体層、記録

層、第3誘電体層、第4誘電体層及び反射層が順に積層されている相変化光ディスクにおいて、第1誘電体層と第4誘電体層を同一材料で作製し、かつ第2誘電体層と第3誘電体層を同一材料で作製し、かつ、第1誘電体層の膜厚が案内溝の深さよりも大きく、かつ第1誘電体層の熱伝導率を第2誘電体層の熱伝導率より大きくしているので、ランドとグルーブにおける記録層からの熱拡散を同程度にでき、ランドとグルーブの記録感度をほぼ等しくできる。さらに、記録層を挟んで、誘電体層の材料が対称となるため、熱的なバランスがとれる。これらにより、ランドとグルーブで記録パワーを変化させる必要がなく、記録・再生装置の構成を複雑化することが回避できるとともに、ランドとグルーブで記録層や反射層の膜厚を変化させる必要もなく、容易に製造することが可能となり、保護膜物質の拡散によるオーバーライト耐性の劣化を抑制できる。さらに、前記第1誘電体層と前記第2誘電体層の膜厚の和を 50 nm 以上とすることで、基板に対する熱負荷を低減でき、光ディスクの長寿命化が実現できる。さらに、第2誘電体層として ZnS-SiO_2 を用いることで、消去性能や繰り返し性能が損なわれることはない。さらに、前記第1誘電体層と前記第4誘電体層に線膨張係数が低い材料を用いたことにより、保護膜の脈動による記録層膜厚の変動を抑制でき、繰り返しオーバーライト耐性が向上できる。

【図面の簡単な説明】

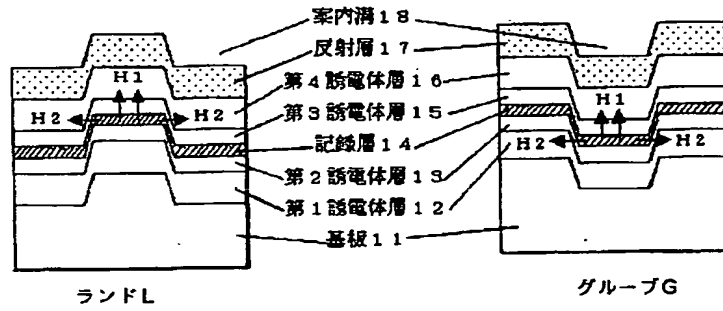
【図1】本発明の実施形態の相変化光ディスクの構成を示す模式断面図である。

【図2】従来の相変化光ディスクの一例の構成を示す模式断面図である。

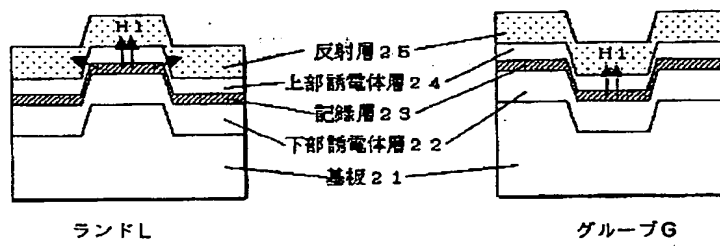
【符号の説明】

- 11 基板
- 12 第1誘電体層
- 13 第2誘電体層
- 14 記録層
- 15 第3誘電体層
- 16 第4誘電体層
- 17 反射層
- 18 案内溝
- 21 基板
- 22 下部誘電体層
- 23 記録層
- 24 上部誘電体層
- 25 反射層
- 26 案内溝

【図1】



【図2】



THIS PAGE BLANK (USPTO)